ifm electronic

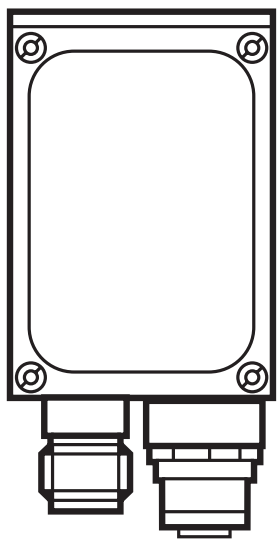
CE

DE

Bedienungsanleitung
Objektinspektionssensor

efector250®

O2V



706239 / 00 11 / 2012

Inhalt

1 Vorbemerkung 4
1.1 Verwendete Symbole 4
2 Sicherheitshinweise 4
3 Lieferumfang 4
3.1 Erhältliches Zubehör 4
4 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
5 Montage 5
5.1 Montagezubehör 5
5.2 Montagemaße 6
5.3 Montageort 6
6 Elektrischer Anschluss 7
6.1 Anschlussbelegung 7
6.2 Anschlussschema 8
6.3 Externe Beleuchtung 8
6.4 Externe Triggerquelle 8
6.5 Timingdiagramme 9
6.5.1 Ein-/Ausgänge 9
6.5.2 Statische Anwendungsumschaltung 11
6.5.3 Pulsgesteuerte Anwendungsumschaltung 12
7 Bedien- und Anzeigeelemente 13
7.1 LED Anzeige 13
7.2 Display 14
7.2.1 Betriebsanzeigen 14
7.2.2 Auswerteergebnisse 15
7.2.3 Verbindung über Bedienprogramm 15
7.2.4 Fehlermeldungen 15
7.3 Tasten 15
8 Inbetriebnahme 16
8.1 Parametrierung am Gerät 16
8.2 IP-Adresse am Gerät überprüfen und einstellen 16
8.3 Einstellbare Parameter 17
8.3.1 Parameterstruktur 18
8.4 Sensor sperren / entsperren 19
8.4.1 Auslesen und Ändern von Parametern auf dem Sensor sperren 19
8.4.2 Ändern von Parametern auf dem Sensor sperren 19
8.4.3 Sensor entsperren 19
8.4.4 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen 20
8.4.5 Gerät neustarten 20
8.5 Parametrierung über PC-Bedienprogramm 20
9 Betrieb 21
9.1 Auswertebetrieb (Normaler Arbeitsbetrieb) 21

10 Maßzeichnung 21
11 Technische Daten 22
11.1 Arbeitsabstand L 22
11.2 Werkseinstellungen 22
12 Prozessdaten-Protokoll 23
12.1 Prozess-Schnittstelle konfigurieren 23
12.2 Kommunikationsgrundlagen 23
12.2.1 Abkürzungen und Bezeichnungen 23
12.2.2 Kommandos zum Gerät 23
12.2.3 Antworten vom Gerät 23
12.3 Protokollversionen 24
12.4 Kommandotypen 24
12.5 Trigger auslösen 25
12.6 Trigger auslösen, aufgenommenes Bild auswerten und Ergebnisausgabe über Prozessschnittstelle 25
12.7 Protokollversion wählen 25
12.8 Anwendung umschalten 26
12.9 Ergebnisausgabe ein/ausschalten 26
12.10 Anwendungdatensatz an das Gerät übertragen 26
12.11 Anwendungsdatenbelegung vom Gerät abfragen 27
12.12 Statistik vom Gerät abfragen 27
12.13 Fehlercode vom Gerät abfragen 27
12.14 Letztes Bild vom Gerät abfragen 28
12.15 Letztes Ergebnis vom Gerät abfragen 28
12.16 Abfrage der Protokollversion 28
12.17 Abfrage der Geräteinformationen 29
12.18 Abfrage des letzten Fehlerbildes vom Gerät 29
12.19 Hilfe zur Prozess-Schnittstelle anfordern 30
12.20 Ergebnisnachricht 30
12.21 Fehlercodes vom Gerät 33
13 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung 36
14 Zulassungen/Normen 36
15 Hinweis zur Software 36

1 Vorbemerkung

1.1 Verwendete Symbole

► Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[…] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder LEDs

→ Querverweis

Wichtiger Hinweis
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich

Information
Ergänzender Hinweis

2 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes. Sie enthält Texte und Abbildungen zum korrekten Umgang mit dem Gerät und muss vor einer Installation oder dem Einsatz gelesen werden.

Befolgen Sie die Angaben dieser Anleitung.

Nichtbeachten der Hinweise, Verwendung außerhalb der nachstehend genannten bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Der Einbau und Anschluss muss den gültigen nationalen und internationalen Normen entsprechen. Die Verantwortung trägt derjenige, der das Gerät installiert.

An den Anschlüssen dürfen nur die in den technischen Daten, bzw. auf dem Geräteaufdruck angegebenen Signale eingespeist werden.

3 Lieferumfang

1 Objektinspektionssensor O2V

1 Schraubendreher zum Einstellen der Bildschärfe

1 Bedienungsanleitung „Objektinspektionssensor O2V“, Sachnr.: 706239

Das Gerät wird ohne Montage-, Anschlusszubehör und Software geliefert.

3.1 Erhältliches Zubehör

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2V100 → Zubehör

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Objektinspektionssensor untersucht ein Prüfteil auf Vollständigkeit, Formabweichungen oder Farbveränderungen. Dazu erfasst das Gerät im Auflicht- oder Durchlichtverfahren ein Graustufenbild des Prüfteils. Anhand der darin ermittelten Helligkeitswerte unterscheidet der Sensor zwischen dem zu prüfenden Objekt und dem Hintergrund. Das Gerät vergleicht im Anschluss das gefundene Bild mit einem oder mehreren Modellen in einem Referenzbild. In Abhängigkeit vom Grad der Übereinstimmung kann ausgegeben werden, ob ein Modell oder welches Modell gefunden wurde.

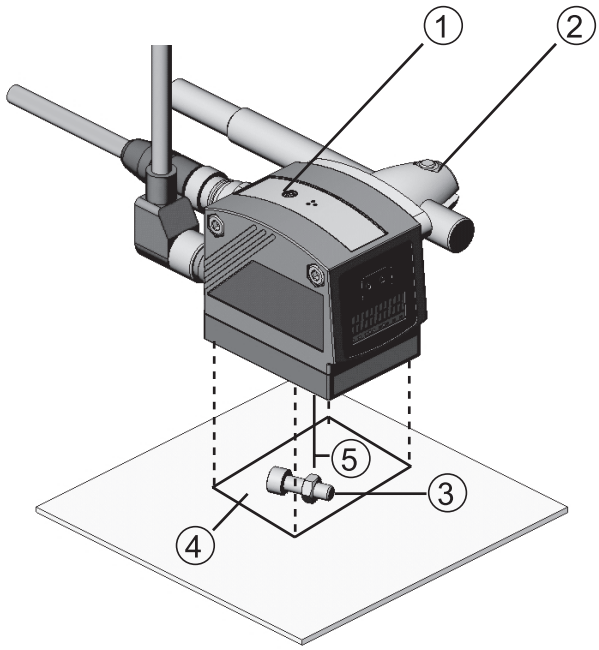
5 Montage

5.1 Montagezubehör

Das Gerät ist kompatibel zum Montagezubehör der optoelektronischen ifm Sensorik O2Dxxx (Objekterkennungssensor), O2Ixxx (MulticodeReader), usw.

Montagebeispiel mit Klemmzylinder und Halteelement

► Montagezubehör E2D110 verwenden.



1. Fokuseinsteller
2. Montagezubehör
3. Prüfobjekt
4. Bildfeldgröße B x H
5. Arbeitsabstand L

Abhängig vom vorgesehen Einbauort und von der Einbauweise steht z.B. folgendes Montagezubehör zur Verfügung:

Bezeichnung	Art.-Nr.
Montageset für Welle Ø 12 mm (Klemmzylinder und Halteelement für Bauform O2Dxxx, O2Mxxx, O2Ixxx, O2Vxxx)	E2D110
Welle gerade Ø 12 mm, Länge 130 mm, M10	E20938
Welle abgewinkelt Ø 12 mm, Länge 200 mm, M10	E20940
Montageset für Welle Ø 14 mm (Klemmzylinder und Halteelement für Bauform O2Dxxx, O2Mxxx, O2Ixxx, O2Vxxx)	E2D112
Welle gerade Ø 14 mm, Länge 130 mm, M12	E20939
Welle abgewinkelt Ø 14 mm, Länge 200 mm, M12	E20941

Informationen zum verfügbaren Zubehör unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2V100 → Zubehör
oder direkt
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. E2D110

5.2 Montagemaße

Die Montage erfolgt mit dem Montagezubehör oder mit 2 Stück M4 Schrauben und Muttern.
Bohrmaße → Kapitel 10 Maßzeichnung.

5.3 Montageort

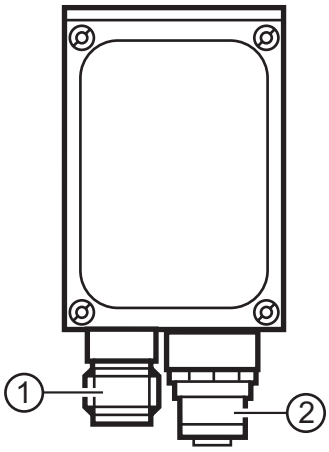
- ► Den Sensor vor oder über dem zu überwachenden Bereich montieren.
  Die erfassbare Bildfeldgröße ist abhängig vom Arbeitsabstand → Kapitel 11.1 Technische Daten.
- ► Gegen- oder Streulichtsituationen sowie ständig wechselnde Lichtverhältnisse vermeiden.
- ► Raumbeleuchtungseinrichtungen nicht frontal zur Kameraoptik positionieren.
- ► Optionale externe Beleuchtung (z. B. O2D905) gegenüber der Kameraoptik positionieren.
- ► Um die Bilderfassung nicht zu beeinträchtigen, den Einbau in stark verschmutzende Bereiche der Anlage vermeiden.
- ► Die zugeführten Leitungen mit einer Zugentlastung versehen.

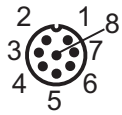
6 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

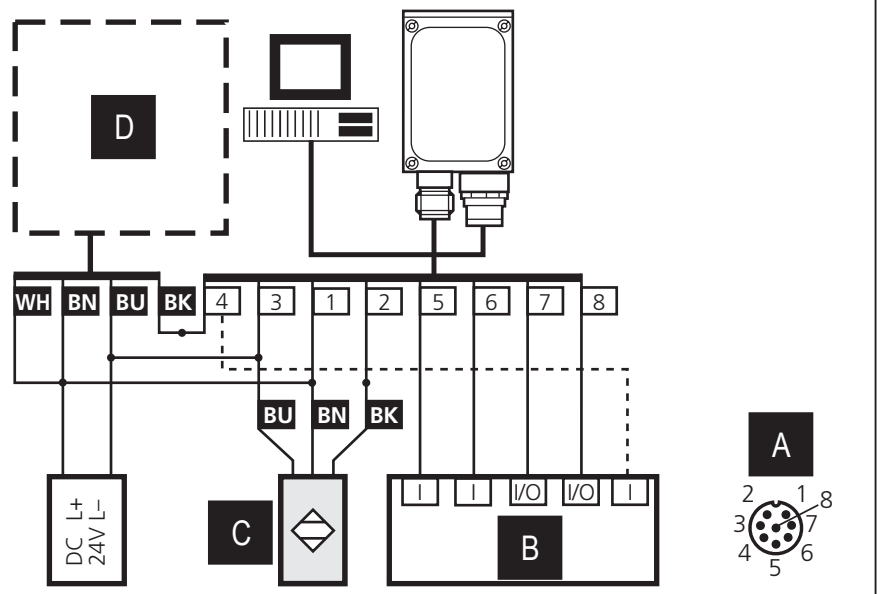
Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.
Anlage vor dem elektrischen Anschluss spannungsfrei schalten.

6.1 Anschlussbelegung



Prozessschnittstelle (1)	
M12 Stecker, A-kodiert, 8-polig (Ansicht auf das Gerät)	
	1 U+ 2 Triggereingang 3 0V 4 Schaltausgang / Triggerausgang 5 Schaltausgang (Ready) 6 Schaltausgang (OUT) 7 Schaltausgang / Eingang 1 8 Schaltausgang / Eingang 2
Parametrier-/Prozessschnittstelle (2)	
M12 Buchse, D-kodiert, 4-polig (Ansicht auf das Gerät)	
	1 Ethernet TD + 2 Ethernet RD + 3 Ethernet TD - 4 Ethernet RD - S Shield

6.2 Anschlussschema



A: Prozessschnittstelle

B: Steuerung, z.B. SPS

C: Externer Trigger

D: Externe Beleuchtung (optional)

Pin	Verwendung (Werkeinstellung)
5	Ausgangssignal ”READY“ liefert den Status des Sensors: ”1“ nach erfolgter Auswertung. ”0“ solange die Auswertung läuft, die Anwendung umgeschaltet wird oder ein interner Fehler aufgetreten ist (Triggersignale werden ignoriert).
6	Ausgangssignal ”OUT“ liefert Ergebnis der Auswertung: ”0“ kein übereinstimmendes Modell ”1“ übereinstimmendes Modell

► Bei PNP-Geräten (z.B. O2V100) Triggersensoren, Beleuchtungen und Steuerungen mit PNP-Ein- und Ausgängen verwenden.

► Bei NPN-Geräten (z.B. O2V101) Triggersensoren, Beleuchtungen und Steuerungen mit NPN-Ein- und Ausgängen verwenden.

6.3 Externe Beleuchtung

► Eine externe Beleuchtung mit dem Triggerausgang des Gerätes verbinden.

Beispiel	**Art.-Nr.**
Beleuchtungseinheit, 100 x 100 mm, Infrarotlicht 880 nm	O2D905

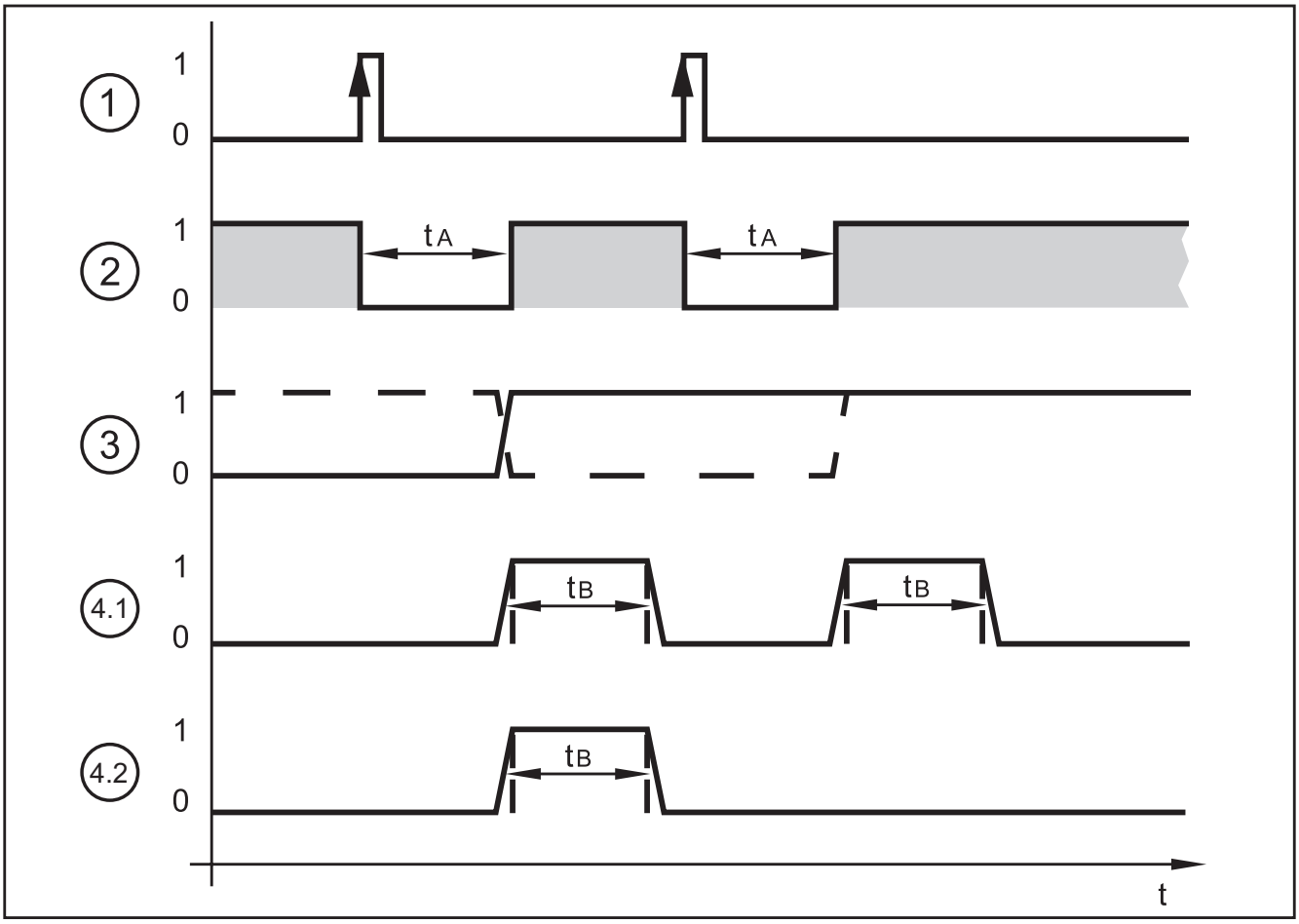
Informationen zum o.g. Beispiel unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → O2D905

6.4 Externe Triggerquelle

► Eine externe Triggerquelle (z.B. einen Reflexlichttaster) mit dem Triggereingang des Gerätes verbinden.

6.5 Timingdiagramme

6.5.1 Ein-/Ausgänge



Beispiel: Triggerung positive Flanke

1:	Triggereingang	Trigger-Signal 0: keine Aktion 1: Triggerung auf positive Flanke	
2:	Ausgang READY	Ready-Signal 0: Gerät beschäftigt, Ausgang OUT ungültig 1: Gerät bereit für Triggersignal, Ausgang OUT gültig	
3:	Ausgang OUT, statisch	Prüfteil-Auswertung 0: Prüfteil-Auswertung nicht erfolgreich 1: Prüfteil-Auswertung erfolgreich	
		Beispiel 1 (gestrichelte Linie): letztes Prüfteil ok, OUT = 1 nächstes Prüfteil fehlerhaft, OUT 1 → 0 nächstes Prüfteil ok, OUT 0 → 1	Beispiel 2 (durchgezogene Linie): letztes Prüfteil fehlerhaft, OUT = 0 nächstes Prüfteil ok, OUT 0 → 1 nächstes Prüfteil ok, OUT = 1
4	Ausgang OUT, gepulst	Prüfteil-Auswertung 0: Prüfteil-Auswertung nicht erfolgreich oder Zeitüberschreitung der Pulslänge 1: Prüfteil-Auswertung erfolgreich	
		Beispiel 4.1: beide Prüfteile ok, OUT = 1 nach Ablauf von $t_{B,}$ OUT = 0	Beispiel 4.2: erstes Prüfteil ok, OUT = 1 nach Ablauf von $t_{B,}$ OUT = 0 zweites Prüfteil fehlerhaft, OUT = 0

Die Auswertezeit t_A ist abhängig von

- der Größe des ausgewähltes Bildfeldes
- der Modellgröße
- den ausgewählten Prüfmerkmalen
- der Modellanzahl

Typische Auswertezeiten liegen in einem Bereich zwischen 100 und 500 ms.

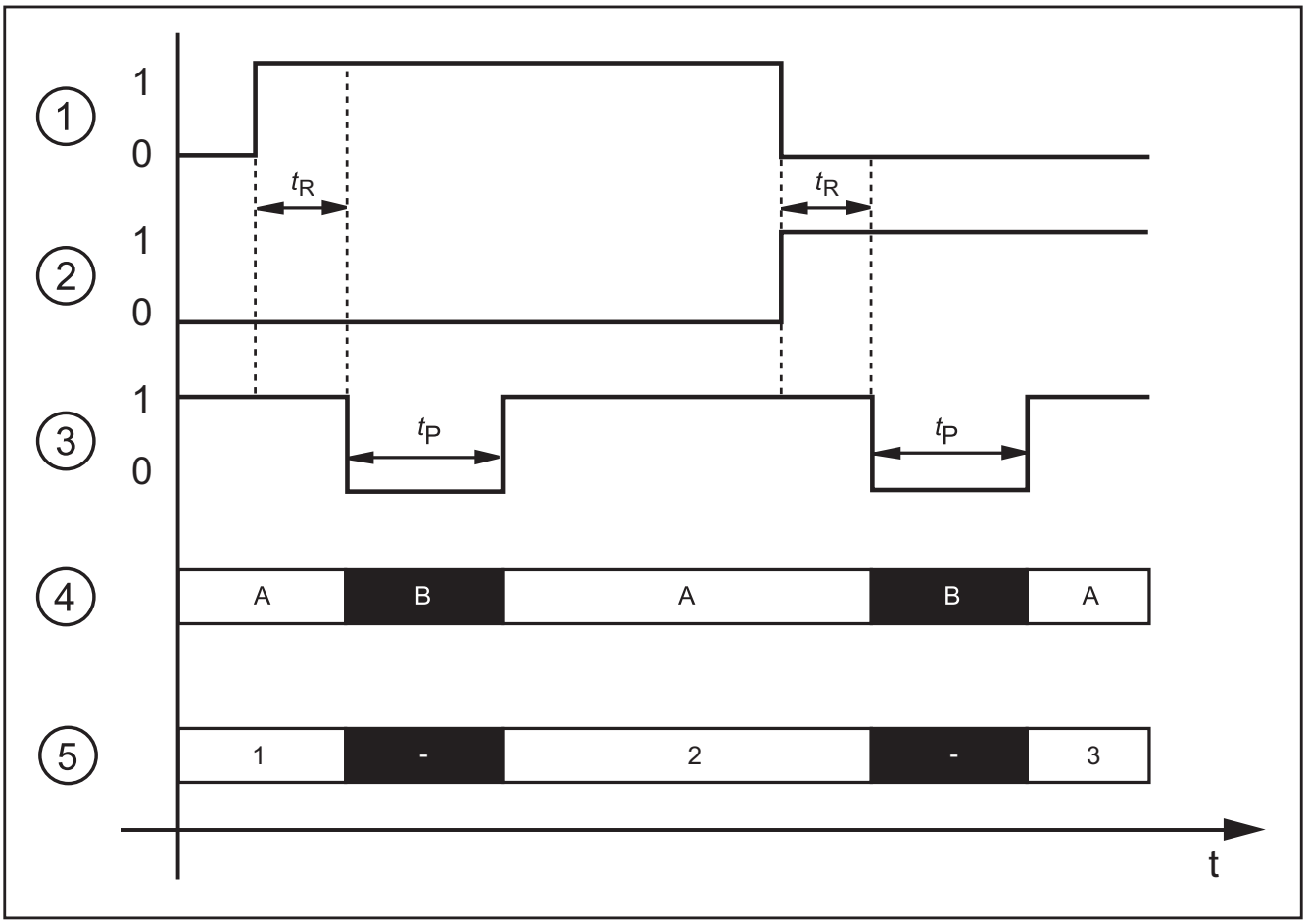
Die Pulslänge t_B lässt sich über das PC-Bedienprogramm zwischen 100 ms und 2000 ms einstellen. Nähere Informationen zur Konfiguration der Schaltausgänge finden Sie im Programmhandbuch des Sensors.

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → O2V100 → Betriebsanleitungen

6.5.2 Statische Anwendungsumschaltung

Auf dem Sensor lassen sich bis zu 32 verschiedene Inspektionsaufgaben abspeichern. Bei entsprechender Gerätekonfiguration können die ersten vier Anwendungen über die beiden Schalteingänge ausgewählt werden.

Eingang 2	Eingang 1	Anwendung Nr.
0	0	1
0	1	2
1	0	3
1	1	4



Beispiel: Umschaltung Anwendung 1 → Anwendung 2 → Anwendung 3

1:	Schalteingang 1 = 0 → 1 → 0
2:	Schalteingang 2 = 0 → 0 → 1
3:	Ausgang READY
4:	Triggereingang
	A: Trigger erlaubt
	B: Trigger gesperrt
5:	ID-Nummer der aktiven Anwendung

Bei der Umschaltung der Anwendungen sind die Überwachungszeit t_R und die Trigger-Sperrzeit t_P zu berücksichtigen.

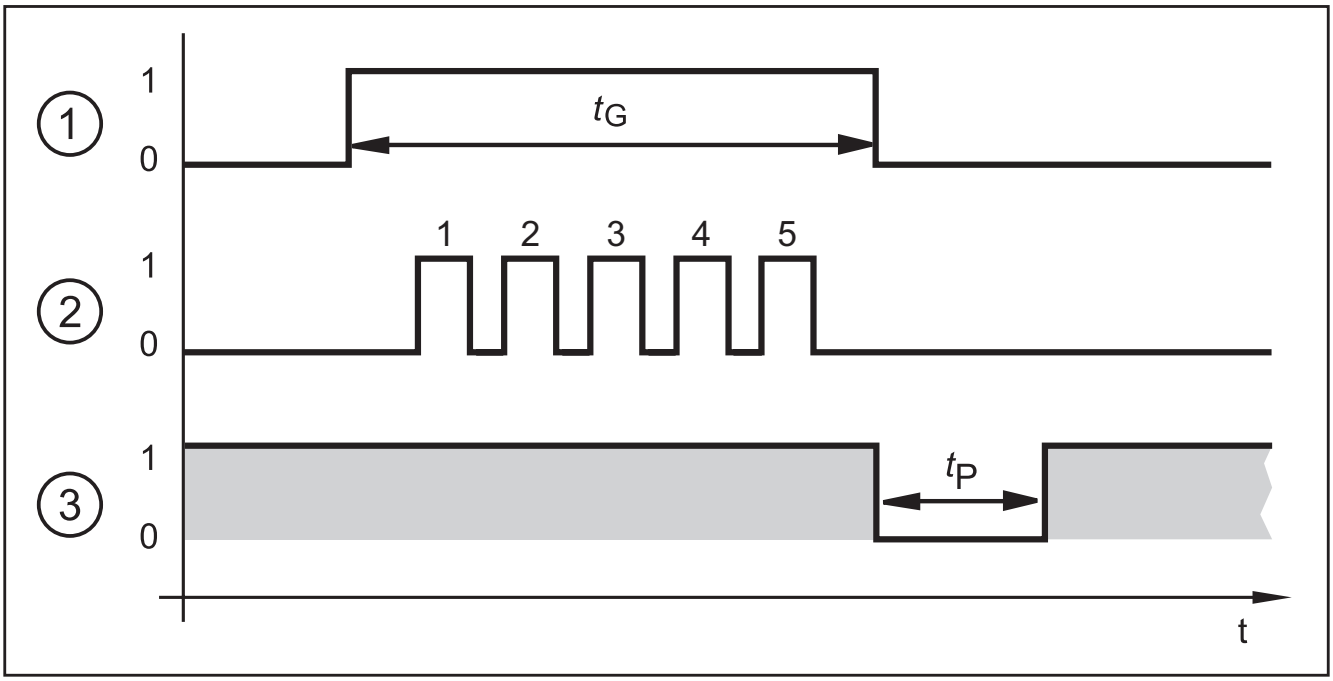
Überwachungszeit t_R: Die Anwendungsumschaltung beginnt erst, wenn nach einer Flankenänderung der Zustand an beiden Schalteingängen für 20 ms stabil bleibt.

Trigger-Sperrzeit t_P: Während der Anwendungsumschaltung ist der Triggereingang gesperrt. Die Sperrzeit ist abhängig von:

- der Anzahl der Anwendungen auf dem Sensor
- der Anzahl der Modelle in der zu aktivierenden Anwendung

6.5.3 Pulsgesteuerte Anwendungsumschaltung

Alternativ zur statischen Umschaltung kann die Auswahl der Anwendung pulsgesteuert erfolgen.



1:	Gate-Signal, Schalteingang 1 = 0 → 1 → 0 (t_G = Signal aktiv)
2:	Puls-Signal, Schalteingang 2 oder Triggereingang = 0 → 5 Pulse → 0
3:	Ausgang READY

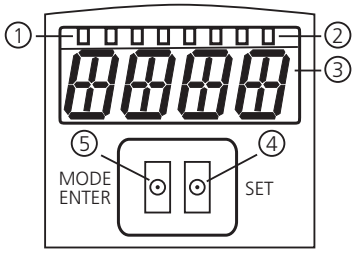
Während an Schalteingang 1 ein aktives Signal anliegt (Gate-Signal), zählt der Sensor eingehende Pulse und aktiviert die entsprechende Anwendung.

Anzahl der Pulse = ID-Nummer der Anwendung.

Als Pulseingang kann entweder der 2. Schalteingang oder der Triggereingang des Sensors verwendet werden.

Nähere Informationen zur Konfiguration der Anwendungsumschaltung finden Sie im Programmhandbuch des Sensors.
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → O2V100 → Betriebsanleitungen

7 Bedien- und Anzeigeelemente



1	3 x LED grün	Leuchtende LED Power (Betriebsbereitschaftsanzeige) Eth (Ethernet-Verbindungsstatus) Con (Verbindungsstatus zum Bedienprogramm (Software))
2	4 x LED gelb	Anzeige des Schaltzustands; leuchtet, wenn der jeweilige Eingang bzw. Ausgang durchgeschaltet ist. LED 1 Zustandsanzeige Schaltausgang 1 / Schalteingang 1 LED 2 Zustandsanzeige Schaltausgang 2 / Schalteingang 2 LED 3 Zustandsanzeige Schaltausgang 3 LED 4 Zustandsanzeige Schaltausgang 4
3	4-stellige alphanumerische Anzeige	Anzeige der Auswerteergebnisse, Parameter, Parameterwerte, Warn- und Fehlermeldungen
4	Programmiertaste Set	Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck).
5	Programmiertaste Mode / Enter	Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte.

7.1 LED Anzeige

- LED grün Power: Betriebsbereitschaftsanzeige
  - leuchtet: betriebsbereit
  - blinkt (20 Hz): Gerätefehler
  - blinkt (2 Hz): keine Anwendung auf dem Gerät
- LED grün Eth: Ethernet-Verbindungsstatus
  - leuchtet: Verbindung besteht
  - blinkt: Datenverkehr
- LED grün Con: Verbindungsstatus zum Bedienprogramm
  - leuchtet: Verbindung besteht
- LED gelb 1: Schaltzustandsanzeige
  - aus: Schalteingang 1 / Schaltausgang 1 nicht geschaltet
  - ein: Schalteingang 1 / Schaltausgang 1 geschaltet
  - blinkt (20 Hz): Kurzschluss Schaltausgang 1
- LED gelb 2: Schaltzustandsanzeige

  - aus: Schalteingang 2 / Schaltausgang 2 nicht geschaltet
  - ein: Schalteingang 2 / Schaltausgang 2 geschaltet
  - blinkt (20 Hz): Kurzschluss Schaltausgang 2
- LED gelb 3: Schaltzustandsanzeige
  - aus: Schaltausgang 3 nicht geschaltet
  - ein: Schaltausgang 3 geschaltet
  - blinkt (20 Hz): Kurzschluss Schaltausgang 3
- LED gelb 4: Schaltzustandsanzeige
  - aus: Schaltausgang 4 nicht geschaltet
  - ein: Schaltausgang 4 geschaltet
  - blinkt (20 Hz): Kurzschluss Schaltausgang 4

7.2 Display

7.2.1 Betriebsanzeigen

Anzeige	Bedeutung
vNNN	Versionsnummer der IO-Controller-Software (1. Anzeige nach dem Einschalten, z. B. v0006)
Init	Geräteinitialisierung nach Power-On (2. Anzeige nach dem Einschalten)
NNNN	Firmwarestand, z.B.5036 (3. Anzeige nach dem Einschalten)
rEdY	Gerät bereit für Trigger (4. Anzeige nach dem Einschalten, wenn eine Konfiguration mit externer Triggerung aktiv ist. Gerät wartet auf Triggerung.)
WAIT	Gerät ist beschäftigt, Gerät wartet auf Parametrierung
run	Gerät wartet auf Verbindung, keine Applikation aktiv (Lieferzustand)
LOAd	Laden einer Anwendung
donE	Anwendung laden beendet
rEbO	Gerät startet neu
uLoc	Tasten entsperrt Parameterwerte können angezeigt und verändert werden
Lock	Tasten sperren
Lok1	Tasten gesperrt
Lok2	Ändern von Parametern gesperrt
FWUP	Firmware Update läuft

7.2.2 Auswerteergebnisse

Anzeige	Bedeutung
NNNN	• Firmwareversion des Sensors (z.B. 5036) oder • Anzahl der detektierten Objekte (z.B. 0010) oder • Anzahl der identifizierten Objekte (z.B. 0005)
nrNN	ID-Nummer der laufenden Anwendung (z. B. nr01)
(aus)	Display ausgeschaltet
OK	Applikation bestanden
PASS	Applikation bestanden
NoOK	Applikation nicht bestanden
FAIL	Applikation nicht bestanden

Die Displayanzeige nach der Auswertung lässt sich über das Bedienprogramm einstellen. Nähere Informationen finden Sie im Programmhandbuch.

7.2.3 Verbindung über Bedienprogramm

Anzeige	Bedeutung
OnLI	Verbindung mit dem Bedienprogramm
Parm	Parametrierung über Bedienprogramm
Edit	Bearbeiten einer Anwendung
Moni	Monitor-Modus
SerP	Verbindung mit dem Bedienprogramm, Modus Servicereport

7.2.4 Fehlermeldungen

Anzeige	Bedeutung
ErrD	kritischer Hardwarefehler
SC	Kurzschluss eines Schaltausganges
DHCP noIP	Kein DHCP Server gefunden. Beiden Zeichenketten werden abwechselnd dargestellt.

7.3 Tasten

Taste	Funktion
MODE/ENTER	Wechsel in den Parametriermodus Anwahl der Parameter Bestätigen der Parameterwerte
SET	Anwahl der Unterparameter Einstellen/Verändern/Auswählen der Parameterwerte - schrittweise durch Einzeldruck - kontinuierlich durch Dauerdruck

8 Inbetriebnahme

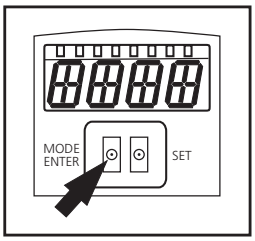
Die Inbetriebnahme erfolgt über ein menügeführtes PC-Bedienprogramm. Das Gerät speichert bis zu 32 Anwendungen.

8.1 Parametrierung am Gerät

Einstellung der Parameterwerte über Tasten und Anzeige am Gerät.

Der Sensor wird mit den beiden Tasten [Mode/Enter] und [Set] programmiert.

Mit der [Mode/Enter] Taste rufen Sie zunächst einen Parameter auf, wählen mit der [Set] Taste den gewünschten Wert aus und bestätigen diesen wiederum mit der [Mode/Enter] Taste.

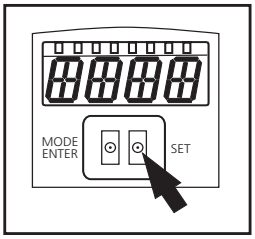


Das Gerät geht in den Parametriermodus, wenn Sie

► [MODE/ENTER] länger als 1 s drücken.

> In der Anzeige erscheint der erste Menüpunkt.

► [MODE/ENTER] so oft drücken, bis der gewünschte Parameter im Display erscheint.



► [SET] drücken.

> Menüpunkt wird aufgerufen und die aktuelle Einstellung angezeigt.

► [SET] weiter drücken.

> Anzeige blinkt, nach 5 s mit gedrückter SET-Taste hört die Anzeige auf zu blinken.

► [SET] drücken und Einstellung ändern.

► [MODE/ENTER] drücken.

> Änderung wird bestätigt und der vorherige Menüpunkt wieder angezeigt.

Wird keine Taste länger als 15 s betätigt, so gelangen Sie zum nächst höheren Menüpunkt oder in den Auswertebetrieb.

Während der Tastenbedienung arbeitet das Gerät nicht.

8.2 IP-Adresse am Gerät überprüfen und einstellen

► Mit [MODE/ENTER] und [SET] den Parameter "IP" (IP-Adresse) anwählen.

> Die IP-Adresse wird automatisch durchlaufen und in 4 Gruppen dargestellt (A, b, C, d)

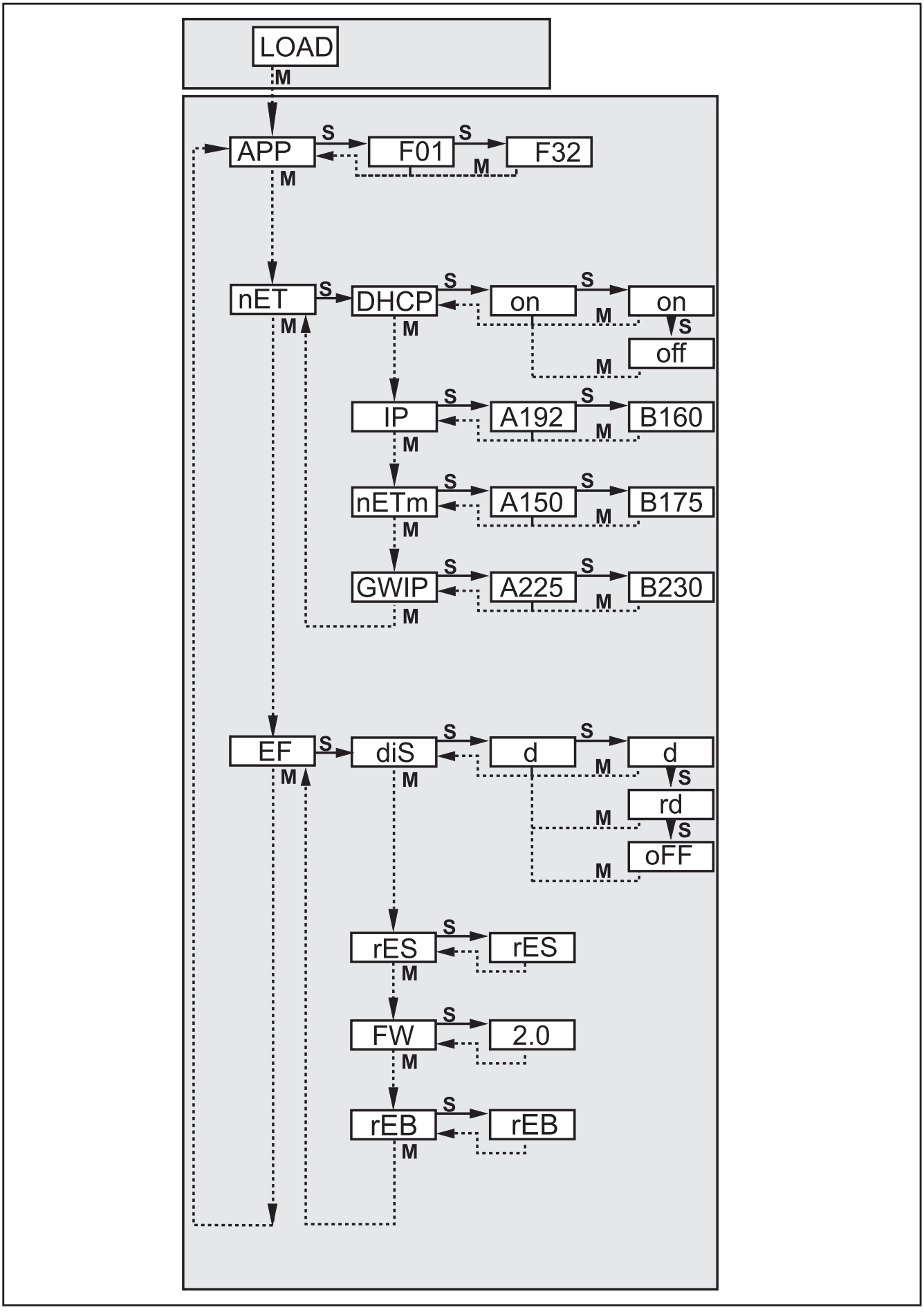
► IP-Adresse überprüfen und ggf. mit [SET] einstellen.

Änderungen werden erst nach Neustart (Ausschalten, Einschalten) des Gerätes übernommen.

8.3 Einstellbare Parameter

APP	**Speicherplatz** Wählen Sie eine Anwendung aus. Das Gerät kann bis zu 32 Anwendungen speichern. Durch Betätigen der SET-Taste wird die Speicherplatz-Nummer in der Anzeige hochgezählt. In der ersten Stelle der Anzeige wird der aktuelle Zustand des Speicherplatzes visualisiert: F = Speicherplatz ist frei I = Speicherplatz ist durch eine inaktive Anwendung belegt. A = Speicherplatz ist durch die aktive Anwendung belegt. E = Speicherplatz (ausgewählt durch externe Anwendungsumschaltung)
nET	**Netzwerkbetrieb** Hier stellen Sie die für den Netzwerkbetrieb erforderlichen Parameter ein.
DHCP	**Netzwerkeinstellungen über DHCP** Soll der Sensor seine Netzwerkeinstellungen über DHCP beziehen, dann wählen Sie bitte in diesem Menüpunkt die Einstellung on. Mit der Einstellung off werden die festen Netzwerkeinstellungen (siehe nächste Menüpunkte) verwendet. Im DHCP-Modus muss der Sensor in einem Netzwerk mit DHCP-Server betrieben werden. Sonst ist er nicht über das Bedienprogramm E2V100 ansprechbar.
IP	**IP-Adresse einstellen** Hier stellen Sie die IP-Adresse des Sensors ein. Diese Einstellung wird verwendet, wenn der Sensor nicht im DHCP-Modus arbeitet. Die Eingabe erfolgt in der „dotted-decimal“ Notation, z.B. 192.168.0.3. Mit der SET-Taste können Sie die vier Gruppen der Adresse anwählen. Die jeweilige Gruppe wird durch einen Buchstaben in der ersten Stelle des Displays visualisiert.
nETm	**Subnetz-Maske einstellen** Hier stellen Sie die Subnetz-Maske des Sensors ein. Diese Einstellung wird verwendet, wenn der Sensor nicht im DHCP-Modus arbeitet. Die Subnetz-Maske muss zur IP-Adresse passen. Die Eingabe erfolgt analog zur Eingabe der IP-Adresse.
GWIP	**Gateway-Adresse einstellen** Hier stellen Sie die Gateway-Adresse, die der Sensor verwendet, ein. Diese Einstellung wird verwendet, wenn der Sensor nicht im DHCP-Modus arbeitet. Die Eingabe erfolgt analog zur Eingabe der IP-Adresse.
EF	**Erweiterte Funktionen aufrufen** Hier rufen Sie die erweiterten Funktionen des Sensors auf.
di S	**Displayanzeige drehen / ausschalten** Hier stellen Sie ein, ob ein Text in der Anzeige normal (d) oder um 180° gedreht (rd) dargestellt wird. Hier stellen Sie zusätzlich ein, ob das Display im Auswertemodus ausgeschaltet sein soll (oFF).
rES	**Sensor zurücksetzen** Hier setzen Sie den Sensor auf die Werkseinstellung zurück.
FW	**Firmware-Version** In diesem Menüpunkt können Sie die Firmware-Version des Sensors abfragen.
rEb	**Sensor neustarten** Hier starten Sie den Sensor neu, ohne die Stromversorgung trennen zu müssen.

8.3.1 Parameterstruktur



8.4 Sensor sperren / entsperren

8.4.1 Auslesen und Ändern von Parametern auf dem Sensor sperren.

► [Mode/Enter]- und [Set] gemeinsam 10s gedrückt halten.

> Display wechselt auf uLok.

► [Set] drücken.

> Display wechselt auf Lok1.

► Mit [Mode/Enter] bestätigen.

> Sensor ist gesperrt. Parameter können weder angezeigt noch verändert werden.

8.4.2 Ändern von Parametern auf dem Sensor sperren.

► [Mode/Enter]- und [Set] gemeinsam 10s gedrückt halten.

> Display wechselt auf uLok.

► [Set] 2 mal drücken.

> Display wechselt auf Lok2.

► Mit [Mode/Enter] bestätigen.

> Sensor ist gesperrt. Parameter werden angezeigt, können jedoch nicht verändert werden.

8.4.3 Sensor entsperren

► [Mode/Enter] und [Set] gemeinsam 10s gedrückt halten.

> Display zeigt Lok1 oder Lok2.

► [Set] gegebenenfalls mehrfach drücken, bis uLok erscheint.

► Mit [Mode/Enter] bestätigen.

> Sensor ist entsperrt, Display wechselt auf run.

8.4.4 Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

► Parameter "rES" aufrufen.

► [SET] > 5 s drücken.

> Gerät wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt → Kapitel 11.2.

Beim Zurücksetzen der Werkseinstellungen werden alle auf dem Sensor gespeicherten Anwendungseinstellungen, Anwendungen und Bilder gelöscht.

8.4.5 Gerät neustarten

► Parameter "rEB" aufrufen.

► [SET] > 5 s drücken.

> Gerät startet neu

8.5 Parametrierung über PC-Bedienprogramm

Das PC-Bedienprogramm ist in einem eigenen Dokument beschrieben → Programmhandbuch E2V100.

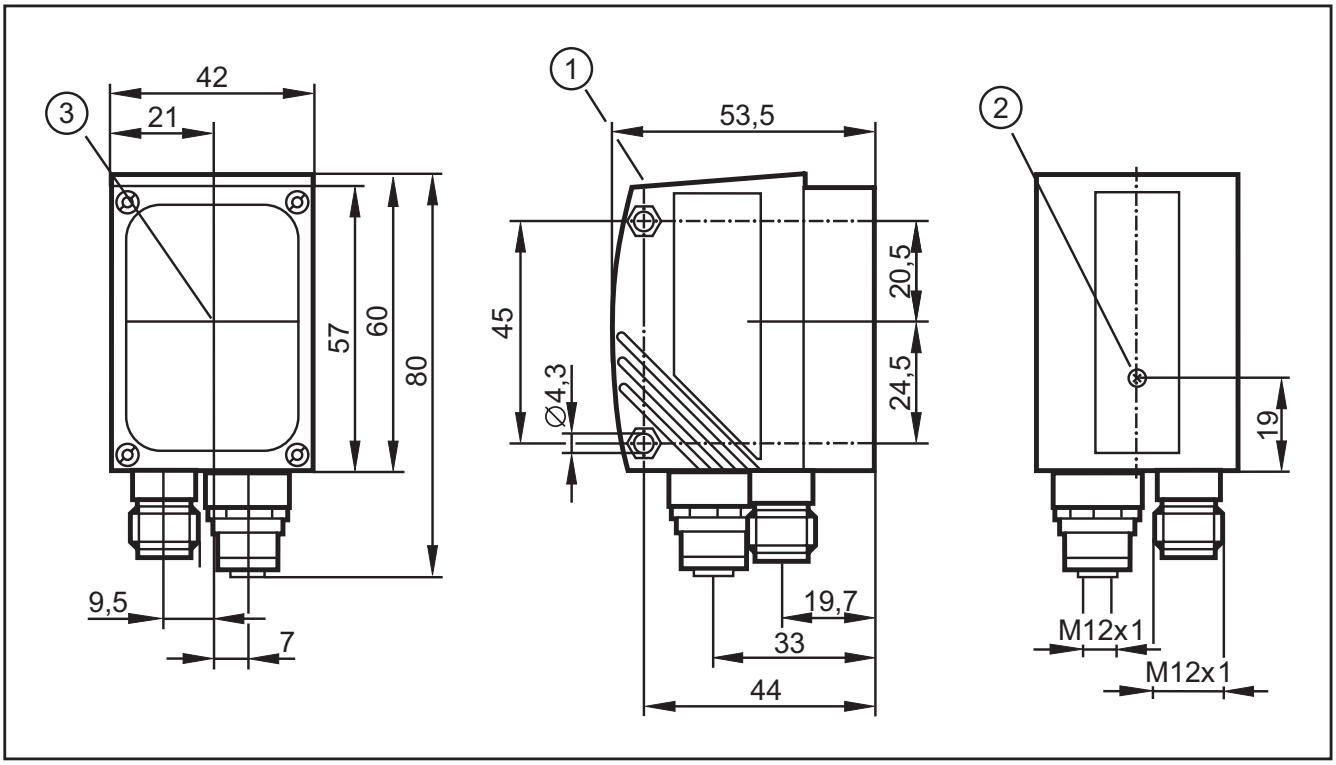
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → E2V100 → weitere Informationen

9 Betrieb

9.1 Auswertebetrieb (Normaler Arbeitsbetrieb)

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Auswertebetrieb. Sofern eine aktive Anwendung auf dem Gerät gespeichert ist, führt es seine Überwachungsfunktion aus und erzeugt Ausgangssignale entsprechend den eingestellten Parametern. Das Display zeigt das aktuelle Auswerteergebnis an, die gelben LEDs signalisieren den Schaltzustand der Ausgänge oder Eingänge.

10 Maßzeichnung



1. Bedien- und Anzeigeelemente
2. Fokuseinsteller
3. Mitte der Optikachsen

11 Technische Daten

11.1 Arbeitsabstand L

Bei der Auswahl des Arbeitsabstandes ist zu berücksichtigen, dass die Erkennung mit abnehmender Größe der Objekte immer unsicherer wird. Die zu erfassenden Objekte sollten mindestens 5% des Bildfeldes ausfüllen. Den Arbeitsabstand L entnehmen Sie bitte je nach Applikation der nachfolgenden Tabelle.

Typ O2V100 (Normalobjektiv)							
Arbeitsabstand L [mm]	50	75	100	200	400	1000	2000
Bildfeldgröße BxH [mm]	16x12	24x18	32x24	64x48	128x96	320x240	640x480
Auflösung [mm]	0,1	0,2	0,3	0,4	0,8	2,0	4,0

Typ O2V102 (Weitwinkelobjektiv)							
Arbeitsabstand L [mm]	50	75	100	200	400	1000	2000
Bildfeldgröße BxH [mm]	33x24	50x36	66x47	132x94	264x189	660x472	1320x945
Auflösung [mm]	0,3	0,4	0,5	0,9	1,7	4,0	8,0

Typ O2V104 (Teleobjektiv)							
Arbeitsabstand L [mm]	50	75	100	200	400	1000	2000
Bildfeldgröße BxH [mm]	-	15x11	20x15	40x30	80x60	200x150	400x300
Auflösung [mm]	-	0,08	0,12	0,25	0,52	1,25	2,53

11.2 Werkseinstellungen

Parameter	Werkseinstellung
Gerätename	New sensor
Geräte-Standort	New location
DHCP	nicht aktiv
IP-Adresse	192.168.0.59
Subnetz-Maske	255.255.255.0
Gateway	192.168.000.201
IP Kommunikations-Port	8080
UDP Live Image-Port	50002
Anwendungsauswahl über Schalteingänge	nicht aktiv
Trigger-Entprellung	nicht aktiv
Prozess-Schnittstelle Modus	TCP/IP
Prozess-Schnittstelle Version	2
Prozess-Schnittstelle TCP/IP Port	50010
Gespeicherte Anwendungen	keine
Anwendungseinstellungen	keine
Gespeicherte Bilder	keine

12 Prozessdaten-Protokoll

Die Prozess-Schnittstelle ermöglicht die Kommunikation zwischen dem Prozessrechner (z.B. SPS) und dem Gerät. Ein Kommando des Prozessrechners kann z.B. Triggerimpulse auslösen, Anwendungen umschalten oder Anwendungsergebnisse ausgeben.

12.1 Prozess-Schnittstelle konfigurieren

Bei Verwendung der Ethernet-Schnittstelle stehen zwei Protokolle zur Verfügung: TCP/IP und EtherNet/IP. Die Auswahl und Konfiguration des Protokolls erfolgt im PC-Bedienprogramm.

Nähere Informationen zur Konfiguration der Prozess-Schnittstelle finden Sie im Programmhandbuch des Sensors.

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → O2V100 → Betriebsanleitungen

12.2 Kommunikationsgrundlagen

12.2.1 Abkürzungen und Bezeichnungen

Abkürzung	Bedeutung		ASCII-Code (dez)
CR	Carriage Return	Wagenrücklauf	13
LF	Linefeed	Zeilenvorschub	10
< >	Kennzeichnung eines Platzhalters (z.B. <code> ist Platzhalter für code)		
[ ]	Optionales Argument (kann vorkommen, muss aber nicht)		

12.2.2 Kommandos zum Gerät

- 8-Bit ASCII-Zeichen sind erlaubt.
- Alle Kommandos zum Gerät werden mit einem LF-Zeichen abgeschlossen. Das Gerät ignoriert empfangene CR-Zeichen.
- Ein Kommando an das Gerät muss innerhalb von 5 s übermittelt werden. Sonst bricht das Gerät die Kommandoerkennung ab.

12.2.3 Antworten vom Gerät

- Alle Antworten vom Gerät werden mit einem CR- und einem LF-Zeichen abgeschlossen.
- Als Antwort auf ein gültiges Kommando liefert das Gerät die Zeichenfolge * CR LF (ASCII 42 dez + 13 dez + 10 dez).
- Als Antwort auf ein ungültiges Kommando liefert das Gerät die Zeichenfolge ? CR LF (ASCII 63 dez + 13 dez + 10 dez).
- Ist das Gerät beschäftigt, liefert es als Antwort die Zeichenfolge ! CR LF (ASCII 33 dez + 13 dez +10 dez).

12.3 Protokollversionen

Das Gerät unterstützt 4 verschiedene Protokollversionen, die sich im Nachrichtenformat unterscheiden.

Version	Format
V1	<Inhalt>CR LF
V2	<Ticket><Inhalt>CR LF
V3	<Ticket><Länge>CR LF <Ticket><Inhalt>CR LF
V4	<Länge>CR LF<Inhalt>CR LF Den Antworten vom Gerät wird eine Längeninformation vorangestellt; den Kommandos an das Gerät jedoch nicht.

<Inhalt> ist das Kommando an das Gerät oder die Antwort vom Gerät (z.B. Auswerteergebnis).

<Ticket> ist eine Zeichenkette mit 4 Ziffern 0-9, die als Dezimalzahl zu interpretieren sind. Eine Nachricht an das Gerät mit einem bestimmten Ticket wird mit einer Nachricht vom Gerät mit dem gleichen Ticket beantwortet. Ticket 0000 ist reserviert für Nachrichten, die selbstständig vom Gerät gesendet werden.

<Länge> ist eine Zeichenkette beginnend mit dem Buchstaben ‘L’ gefolgt von 9 Ziffern, die als Dezimalzahl zu interpretieren sind. Diese Zahl gibt die Länge der folgenden Daten (<Ticket><Inhalt>CR LF) in Byte an.

Werkseinstellung und Resetzustand ist V2.

12.4 Kommandotypen

Kommandos an das Gerät werden in zwei Typen unterschieden: Aktionen und Abfragen. Aktionen veranlassen das Gerät etwas zu tun, z.B. ein Bild aufzunehmen und auszuwerten.

Abfragen dienen zum Abholen von Informationen vom Gerät.

Antworten vom Gerät sind entweder Statusinformationen, Antwortnachrichten oder Ergebnisse.

Ergebnisse werden vom Gerät gesendet ohne das zuvor eine Abfrage an das Gerät gesendet wurde.

Statusinformationen und Antwortnachrichten sendet das Gerät als unmittelbare Antwort auf Aktionskommandos oder Abfragekommandos.

12.5 Trigger auslösen

Kommando	t	
Typ	Aktion	
Antwort	*	Trigger wurde ausgelöst, das Gerät nimmt das Bild auf und wertet es aus.
	!	● Zur Zeit keine Anwendung aktiv. ● Gerät ist mit Auswertung beschäftigt. ● Gerät befindet sich in ungültigem Zustand, z.B. Verwalten von Anwendungen. ● Aktuell eingestellter Triggermodus nicht über TCP/IP; EtherNet/IP ● Zu hohe Triggerrate
Hinweis	Ergebnisausgabe über die Prozessschnittstelle, wenn die Ausgabe aktiviert ist. Aktivieren der Ausgabe → 12.9 Ergebnisausgabe ein/ausschalten (p1).	

12.6 Trigger auslösen, aufgenommenes Bild auswerten und Ergebnisausgabe über Prozessschnittstelle

Kommando	T?	
Typ	Abfrage	
Antwort	Nachricht im Ergebnisformat → Abschnitt 12.20 Ergebnisnachricht	Normalfall.
	!	● Zur Zeit keine Anwendung aktiv. ● Gerät ist mit Auswertung beschäftigt. ● Gerät befindet sich in ungültigem Zustand, z.B. Verwalten von Anwendungen. ● Aktuell eingestellter Triggermodus nicht über TCP/IP; EtherNet/IP ● Zu hohe Triggerrate
Hinweis	Das Ergebnis wird immer über die Prozessschnittstelle ausgegeben, bei aktivierter und auch bei nicht aktivierter Ausgabe über die Prozessschnittstelle.	

12.7 Protokollversion wählen

Kommando	v <ziffer><ziffer>	
Typ	Aktion	
Antwort	*	Normalfall
	!	Gerät unterstützt angegebene Protokollversion nicht.
Hinweis	<ziffer><ziffer>: als zweistellige Dezimalzahl für die Protokollversion zu interpretieren. Die Protokollversion wird erst nach der Antwort des Gerätes umgestellt.	

12.8 Anwendung umschalten

Kommando	c <gruppe><nummer>	
Typ	Aktion	
Antwort	*	erfolgreiche Umschaltung
	!	● Gerät befindet sich in ungültigem Zustand z.B. Verwalten von Anwendungen. ● Ungültige oder nicht vorhandene Gruppe oder Anwendungsnummer.
Hinweis	<gruppe>: Ziffer für die Anwendungsgruppe (immer 0 beim O2V10X). <nummer>: zweistellige Zeichenkette und als Dezimalzahl für die Anwendungsnummer zu interpretieren.	

12.9 Ergebnisausgabe ein/ausschalten

Kommando	p <ziffer>	
Typ	Aktion	
Antwort	*	erfolgreiche Ausführung
	!	● Keine Anwendung aktiv. ● <ziffer> enthält falschen Wert. ● Gerät befindet sich in ungültigem Zustand.
Hinweis	<ziffer> ist entweder 0 oder 1. 1 schaltet die Ergebnisausgabe ein. 0 schaltet die Ergebnisausgabe aus. Siehe Nachricht T?.	

12.10 Anwendungdatensatz an das Gerät übertragen

Kommando	u <länge><gruppe><nummer><anwendungsdatensatz>	
Typ	Aktion	
Antwort	*	Normalfall
	?	ungültige Länge
	!	● Gerät befindet sich im Teach-Modus oder im Verwaltungsmodus. ● <anwendungsdatensatz> ist keine gültige Anwendung. ● Gruppen-/Anwendungsnummer ist ungültig. ● "Anwendungsumschaltung" über digitale Schalteingänge ist aktiviert.
Hinweis	<länge>: Zeichenkette mit genau 9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Länge der folgenden Bilddaten in Byte angibt. (Dateilänge + 3 für Gruppe und Nummer). <gruppe>: Ziffer für die Anwendungssgruppe (immer 0 beim O2V10X). <nummer>: zweistellige Zeichenkette und als Dezimalzahl für die Anwendungsnummer zu interpretieren.	

12.11 Anwendungsdatenbelegung vom Gerät abfragen

Kommando	a?	
Typ	Abfrage	
Antwort	<anzahl><leer><gruppe><nummer><leer><gruppe><nummer><leer>...<gruppe><nummer>	Normalfall
	!	Keine Anwendung auf dem Gerät aktiv.
Hinweis	<anzahl>: Zeichenkette mit 3 Ziffern für die Anzahl von Anwendungen auf dem Gerät als Dezimalzahl. <gruppe>: Ziffer für die Anwendungsgruppe (immer 0 beim O2V10X). <nummer>: zweistellige Zeichenkette und als Dezimalzahl für die Anwendungsnummer zu interpretieren. Zuerst wird die Nummer der aktiven Konfiguration ausgegeben. <leer>: einzelnes Leerzeichen.	

12.12 Statistik vom Gerät abfragen

Kommando	s?	
Typ	Abfrage	
Antwort	<gesamt><leer><gut><leer><schlecht>	Normalfall
	000000000 000000000 000000000	Keine Anwendung auf dem Gerät aktiv.
Hinweis	<gesamt>: Gesamtzahl der Auswertungen. <gut>: Anzahl der Gut-Auswertungen. <schlecht>: Anzahl der Schlecht-Auswertungen. <leer>: einzelnes Leerzeichen. <gesamt>, <gut> und <schlecht> sind jeweils Zeichenketten mit 10 Ziffern, zu interpretieren als Dezimalzahl.	

12.13 Fehlercode vom Gerät abfragen

Kommando	E?
Typ	Abfrage
Antwort	<code>
Hinweis	<code> ist der Fehlercode, Zeichenkette mit 4 Ziffern, zu interpretieren als Dezimalzahl. → Abschnitt Fehlercodes 12.21

12.14 Letztes Bild vom Gerät abfragen

Kommando	I?	
Typ	Abfrage	
Antwort	<länge><bilddaten>	Normalfall
	!	● Zur Zeit keine Anwendung aktiv. ● Keine Auswertung durchgeführt. ● Sensor arbeitet. ● EtherNet/IP als Prozess-Schnittstelle definiert
Hinweis	<länge>: Zeichenkette mit genau 9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Länge der folgenden Bilddaten in Byte angibt. Bilddatenformat gemäß Einstellung im Bedienprogramm. Das Kommando steht bei Nutzung des EtherNet/IP-Protokolls nicht zur Verfügung.	

12.15 Letztes Ergebnis vom Gerät abfragen

Kommando	R?	
Typ	Abfrage	
Antwort	Nachricht im Ergebnisformat → Abschnitt Ergebnisnachricht 12.20	Normalfall
	!	● Zur Zeit keine Anwendung aktiv. ● Anwendung wird bearbeitet. ● Noch keine Ergebnisse vorhanden.
Hinweis	keine	

12.16 Abfrage der Protokollversion

Kommando	V?
Typ	Abfrage
Antwort	<current><leer><min><leer><max> <current> Zweistellige Dezimalzahl mit aktueller Version <leer> Leerzeichen <min> Zweistellige Dezimalzahl mit minimaler Version <max> Zweistellige Dezimalzahl mit maximaler Version
Hinweis	keine

12.17 Abfrage der Geräteinformationen

Kommando	D?
Typ	Abfrage
Antwort	<Hersteller><t><Artikelnummer><t><Name><t><Standort><t><ip> <Subnetz-Maske><t><gateway><t><MAC><t><DHCP><t><Portnummer> <Hersteller> IFM ELECTRONIC <Artikelnummer> Artikelbezeichnung und Status, z.B. O2V100AA <Name> Sensorname wie im Bedienprogramm eingegeben <Standort> Sensorstandort wie im Bedienprogramm eingegeben <ip> IP-Adresse des Gerätes <subnet> Subnetz-Maske des Gerätes <gateway> Gateway-Adresse des Gerätes <MAC> MAC Adresse des Gerätes <DHCP> 0 wenn DHCP aus ist, 1 wenn DHCP ein ist <t> Tabulatorzeichen <port> Parametrierungs-Portnummer
Hinweis	keine

12.18 Abfrage des letzten Fehlerbildes vom Gerät

Kommando	F?	
Typ	Abfrage	
Antwort	<länge><bilddaten>	Normalfall
	!	● Zur Zeit keine Anwendung aktiv. ● Keine Auswertung durchgeführt oder keine Fehler aufgetreten. ● Sensor arbeitet. ● EtherNet/IP als Prozess-Schnittstelle definiert
Hinweis	<länge>: Zeichenkette mit genau 9 Ziffern, die als Dezimalzahl interpretiert die Länge der folgenden Bilddaten in Byte angibt. Bilddatenformat gemäß Einstellung im Bedienprogramm. Das Kommando steht bei Nutzung des EtherNet/IP-Protokolls nicht zur Verfügung.	

12.19 Hilfe zur Prozess-Schnittstelle anfordern

Kommando	h?
Typ	Abfrage
Antwort	h? - this command list b - activate or deactivate die performance boost functionality c - select configuration p - activate result output over PCIC t - trigger device u - upload config v - set protocol version a? - query configuration D? - get device info E? - show last error F? - get last fail image read I? - get last image read R? - get last decoding result s? - query statistics T? - trigger device and wait for result V? - show protocol version
Hinweis	Liste aller verfügbaren Befehle

12.20 Ergebnisnachricht

Zur Übertragung des Auswerteergebnisses stehen verschiedene Formate zur Verfügung. Die Auswahl und Einstellung erfolgt über die PC-Bediensoftware.

Nähere Informationen zur Konfiguration der Ergebnisnachricht finden Sie im Programmhandbuch.

www.ifm.com → Datenblatt-Suche → O2V100 → Betriebsanleitungen

Format	Inhalt
Nur Schaltausgänge	<start><Schaltausgänge><stop>
Anzahl passender Objekte	<start><Objektanzahl><stop>
Modellinformationen	<start><Displayanzeige><#><Objektanzahl><#><Anzahl Modelle> [<Liste von Modelldetails>]<stop>
Detaillierte Objektausgabe	<start><Displayanzeige><#><Objektanzahl><#><Anzahl Modelle> [<Liste von Modelldetails>]<stop>
Optimiert für EtherNet/IP	<0><Displayanzeige><Objektanzahl>[<Liste von Modelldetails>]
Benutzerdefiniert	<0><Displayanzeige><Objektanzahl>[<Liste von Modelldetails>]

Beschreibung der Komponenten

Komponente	Beschreibung	
<start>	Start-Zeichenkette: „start“, Text (Länge 5 Zeichen)	
<stop>	Stopp-Zeichenkette: „stop“, Text (Länge 4 Zeichen)	
<Schaltausgänge>	Status der Schaltausgänge nach der Auswertung. Der Zustand jedes Schaltausgangs wird als „0“ (nicht aktiv) oder „1“ (aktiv) angegeben, in der Reihenfolge SA1 SA2 SA3 SA4 SA5 (z. B. „00110“). Text (Länge 5 Zeichen)	
<Objektanzahl>	Anzahl der identifizierten Objekte Text (Länge 4 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für 45 Objekte -> „0045“) oder Binärwert (2 Byte, z. B. für 45 Objekte -> 0x2D)	
<Displayanzeige>	Inhalt des Sensordisplays nach der Auswertung.	
<#>	Trennzeichen: „#“, Text (Länge 1 Zeichen)	
<Anzahl modelle>	Anzahl der Modelle in der laufenden Anwendung Text (Länge 2 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für 2 Modelle -> „02“)	
[<Liste von Modelldetails>] Format: "Modellinformationen"	Detailinformationen zu jedem Modell der laufenden Anwendung. Jedes Modell hat folgenden Inhalt: <#><Modell-ID><#><Gesamtfläche><#><Anzahl passender Objekte>	
	<Modell-ID>	ID-Nummer des Modells Text (Länge 2 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für Modell-ID 2 -> „02“)
	<Gesamtfläche>	Gesamtfläche (in Pixeln) aller identifizierten Objekte des Modells Text (Länge 6 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für eine Fläche von 2100 Pixeln -> „002100“)
	<Anzahl passender Objekte>	Anzahl der identifizierten Objekte des Modells. Text (Länge 4 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für 45 Objekte -> „0045“)
[<Liste von Modelldetails>] Format: "Detaillierte Objektausgabe"	Detailinformationen zu jedem Modell der laufenden Anwendung, enthält Informationen zu allen identifizierten Objekten. Jedes Modell hat folgenden Inhalt: <#><Modell-ID><#><Gesamtfläche><#><Anzahl passender Objekte>[<Liste von Objektdetails>]	
	<Modell-ID>	ID-Nummer des Modells Text (Länge 2 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für Modell-ID 2 -> „02“)
	<Gesamtfläche>	Gesamtfläche (in Pixeln) aller identifizierten Objekte des Modells Text (Länge 6 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für eine Fläche von 2100 Pixeln -> „002100“)
	<Anzahl passende Objekte>	Anzahl der identifizierten Objekte des Modells. Text (Länge 4 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für 45 Objekte -> „0045“)

Komponente	Beschreibung	
[<Liste von Objektdetails>] Format: "Detaillierte Objektausgabe"	Detailinformationen zu jedem identifizierten Objekt des Modells. Jedes Objekt hat folgenden Inhalt: <#><Modell-ID><Objekt-ID><#><Hor. Schwerpunkt><#><Ver. Schwerpunkt><#><Objektfläche>	
	<Modell-ID>	ID-Nummer des Modells Text (Länge 2 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für Modell-ID 2 -> „02“)
	<Objekt-ID>	ID-Nummer des Objekts Text (Länge 2 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für Objekt-ID 2 -> „02“)
	<Hor. Schwerpunkt>	x-Koordinate des Objektschwerpunkts Text (Länge 3 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für x-Koordinate 125 -> „125“)
	<Ver. Schwerpunkt>	y-Koordinate des Objektschwerpunkts Text (Länge 3 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für y-Koordinate 65 -> „065“)
	<Objektfläche>	Fläche (in Pixeln) des Objekts Text (Länge 6 Zeichen, mit „0“ aufgefüllt, z. B. für eine Fläche von 35025 Pixeln -> „035025“)
[<Liste von Modelldetails>] Format: "Optimiert für EtherNet/IP"	Detailinformationen zu jedem Modell der laufenden Anwendung. Jedes Modell hat folgenden Inhalt: [<Liste von Objektdetails>]	
□	Startbyte 0x00 (1 Byte)	
[<Liste von Objektdetails>] Format: "Optimiert für EtherNet/IP"	Detailinformationen zu jedem identifizierten Objekt des Modells. Jedes Objekt hat folgenden Inhalt: <Modell-ID><Objekt-ID><Hor. Schwerpunkt><Ver. Schwerpunkt><Objektfläche>	
	<Modell-ID>	ID-Nummer des Objekts Binärwert (2 Byte, z. B. für Modell-ID 2 -> 0x02)
	<Objekt-ID>	ID-Nummer des Objekts Binärwert (2 Byte, z. B. für Objekt-ID 5 -> 0x05)
	<Hor. Schwerpunkt>	x-Koordinate des Objektschwerpunkts Binärwert (2 Byte, z. B. für x-Koordinate 125 -> 0x7D)
	<Ver. Schwerpunkt>	y-Koordinate des Objektschwerpunkts Binärwert (2 Byte, z. B. für y-Koordinate 65 -> 0x41)
	<Objektfläche>	Fläche (in Pixeln) des Objekts Binärwert (4 Byte, z. B. für eine Fläche von 35025 Pixeln -> 0x88D1)

Die Byte-Reihenfolge der Binärwerte kann über das PC-Bedienprogramm eingestellt werden.

12.21 Fehlercodes vom Gerät

Definition	no_error
Zahlenwert	0
Beschreibung	Keine Fehler
Lösung/Abhilfe	–

Definition	undef_error
Zahlenwert	0010
Beschreibung	Interner Fehler beim Laden einer Anwendung.
Lösung/Abhilfe	Wiederholen Sie den Versuch. Starten Sie den Sensor neu, wenn der Fehler erneut auftritt.

Definition	file_error
Zahlenwert	0020
Beschreibung	Der aufgerufene Parameter steht im aktuellen Modus nicht zur Verfügung.
Lösung/Abhilfe	Der Parameter steht nur im Prozess-Schnittstellen-Modus TCP/IP zur Verfügung. Der Modus EtherNet/IP wird nicht unterstützt.

Definition	no_config_error
Zahlenwert	0100
Beschreibung	Im Sensor ist keine Anwendung geladen.
Lösung/Abhilfe	Einige Befehle benötigen eine laufende Anwendung. Ist das nicht der Fall, tritt ein Fehler auf.

Definition	param_error
Zahlenwert	0105
Beschreibung	Ungültiger Eingangsparameter
Lösung/Abhilfe	Lesen Sie die Befehl-Dokumentation, um die erforderlichen Informationen an den Sensor zu schicken.

Definition	state_error
Zahlenwert	0108
Beschreibung	Sensor befindet sich in einem Betriebsmodus, in welchem die Ausführung von Befehlen nicht erlaubt ist.
Lösung/Abhilfe	Überprüfen Sie in der Befehl-Dokumentation, wann der Befehl ausgeführt werden kann.

Definition	no_memory_error
Zahlenwert	0110
Beschreibung	Fataler interner Fehler.
Lösung/Abhilfe	Starten Sie den Sensor neu.

Definition	config_not_found_error
Zahlenwert	0902
Beschreibung	Zu aktivierende Anwendung nicht gefunden.
Lösung/Abhilfe	Prüfen Sie, ob die Anwendungsnummer korrekt ist. Prüfen Sie auch, ob die Anwendung mit der PC Software bearbeitet werden kann.

Definition	trigger_mode_error
Zahlenwert	1000
Beschreibung	Es ist nicht möglich, den Sensor zu triggern, da die Triggerfunktion über TCP/IP nicht aktiviert ist.
Lösung/Abhilfe	Prüfen Sie die Sensorkonfiguration, um den Triggermodus des Sensors zu ändern.

Definition	invalid_image_error
Zahlenwert	1300
Beschreibung	Interner Fehler bei der Bildübertragung vom/zum Sensor
Lösung/Abhilfe	Prüfen Sie, welches Bildformat erforderlich ist und ob alle Parameter für die Ergebnisse über TCP/IP korrekt sind. Wenn es ein Problem beim Senden der Informationen gibt, prüfen Sie, ob die zu sendenden Informationen korrekt sind.

Definition	result_not_available_error
Zahlenwert	1600
Beschreibung	Benutzer versucht ein Ergebnis zu bekommen, obwohl im Sensor keine Ergebnisse verfügbar sind.
Lösung/Abhilfe	–

Definition	is_decoding_error
Zahlenwert	1601
Beschreibung	Befehl kann nicht ausgeführt werden, weil der Sensor gerade arbeitet.
Lösung/Abhilfe	Versuchen Sie, den Befehl noch einmal durchzuführen.

Definition	image_type_mismatch
Zahlenwert	1602
Beschreibung	Ein Bild wird für die Auswertung in den Sensor geladen. Das erfasste Format stimmt nicht mit dem der gerade aktivierten Anwendung überein.
Lösung/Abhilfe	Bearbeiten Sie die laufende Anwendung um zu prüfen, welches das erforderliche Bildformat ist.

Definition	config_switching_active_error
Zahlenwert	1603
Beschreibung	Es ist nicht möglich, eine Anwendung im Sensor zu aktivieren, wenn die externe Anwendungsumschaltung aktiviert ist.
Lösung/Abhilfe	Benutzen Sie die PC-Software, um die externe Anwendungsumschaltung zu deaktivieren.

Definition	trigger_not_available_eror
Zahlenwert	1604
Beschreibung	Benutzer sendet einen Trigger über TCP/IP an das Gerät. Durch einen internen Fehler kann der Sensor den Trigger nicht verarbeiten.
Lösung/Abhilfe	Dieser Fehlercode zeigt, dass auf dem Sensor eine Störung vorliegt. Normalerweise versucht der Sensor, den Fehler selbst zu beheben. Wenn dieser Fehler auftritt, starten Sie den Sensor neu.

Definition	executing_script_error
Zahlenwert	1700
Beschreibung	Benutzer sendet eine Anwendung an das Gerät. Die internen Daten dieser Anwendung sind ungültig.
Lösung/Abhilfe	Benutzen Sie nur Anwendungen, die über das PC-Bedienprogramm erstellt und gespeichert wurden.

Definition	invalid_input_parameter
Zahlenwert	1701
Beschreibung	Ungültiger Eingangsparameter
Lösung/Abhilfe	Lesen Sie die Befehl-Dokumentation, um die erforderlichen Informationen an den Sensor zu schicken.

Definition	wrong_input_parameter
Zahlenwert	1702
Beschreibung	Ungültiger Eingangsparameter
Lösung/Abhilfe	Lesen Sie die Befehl-Dokumentation, um die erforderlichen Informationen an den Sensor zu schicken.

13 Wartung, Instandsetzung und Entsorgung

► Frontscheibe von Verschmutzungen freihalten.
Verschmutzungen können die Leseergebnisse erheblich beeinträchtigen!

► Zur Reinigung der Frontscheibe keine Reiniger oder Lösungsmittel verwenden, die das Frontglas beschädigen können.

► Da innerhalb des Gerätes keine vom Anwender zu wartenden Bauteile enthalten sind, das Gehäuse nicht öffnen. Die Instandsetzung des Gerätes darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.

► Das Gerät gemäß den nationalen Umweltvorschriften entsorgen.

14 Zulassungen/Normen

Die CE-Konformitätserklärung ist abrufbar unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2V100 → Zulassungen

15 Hinweis zur Software

Dieses Gerät enthält (ggf. veränderte) Open Source Software, die besonderen Lizenzbestimmungen unterliegt.

Urheberrechtliche Hinweise und Lizenzbestimmungen unter:
www.ifm.com/int/GNU

Bei Software, die der GNU General Public License bzw. der GNU Lesser General Public License unterfällt, kann der Quelltext gegen Übernahme der Kopier- und Versandgebühren angefordert werden.

Die Software ist abrufbar unter:
www.ifm.com → Datenblatt-Suche → z.B. O2V100 → Download/Software.